

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月    7 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 0 3 1 6 6  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 0 3 1 6 6 ]

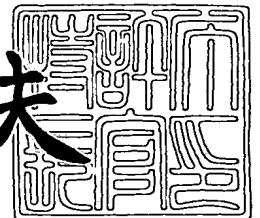
出      願      人                      ト キ コ 株 式 会 社  
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 0 月 3 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 0 0 8 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 20020191

【提出日】 平成15年 4月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16D 65/095

【発明者】

    【住所又は居所】 山梨県南アルプス市吉田 1 0 0 0 番地 トキコ株式会社  
                            山梨工場内

    【氏名】 大島 春美

【発明者】

    【住所又は居所】 山梨県南アルプス市吉田 1 0 0 0 番地 トキコ株式会社  
                            山梨工場内

    【氏名】 渡辺 潤

【発明者】

    【住所又は居所】 山梨県南アルプス市吉田 1 0 0 0 番地 トキコ株式会社  
                            山梨工場内

    【氏名】 橋本 淳一

【特許出願人】

    【識別番号】 000003056

    【氏名又は名称】 トキコ株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100068618

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 萠 経夫

    【電話番号】 03-3253-5371

【選任した代理人】

    【識別番号】 100093193

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 中村 壽夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100104145

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮崎 嘉夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109690

【弁理士】

【氏名又は名称】 小野塚 薫

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018120

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクブレーキ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスクロータを挟んでその両側に配置され、ピストンにより前記ディスクロータに押圧される一対のブレーキパッドと、前記一対のブレーキパッドを前記ディスクロータの軸方向に移動可能に支持して車体側に取付けられる支持部材と、基端部が前記ブレーキパッドに取付けられ、先端部が前記支持部材を押圧して、前記ブレーキパッドを前記ディスクロータから離間する方向へ付勢する戻しばねとを備えたディスクブレーキにおいて、

前記支持部材側に、前記戻しばねの先端部の側方への移動を規制する位置決め手段を設けたことを特徴とするディスクブレーキ。

【請求項 2】 前記位置決め手段は、前記支持部材に形成された壁部によって、前記戻しばねの先端部の移動を規制することを特徴とする請求項 1 に記載のディスクブレーキ。

【請求項 3】 前記ブレーキパッドと前記支持部材との間には、ガイド部材が介装されており、前記位置決め手段は、前記ガイド部材に形成された壁部によって、前記戻しばねの先端部の移動を規制することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のディスクブレーキ。

【請求項 4】 ディスクロータを挟んでその両側に配置され、ピストンにより前記ディスクロータに押圧される一対のブレーキパッドと、前記一対のブレーキパッドを前記ディスクロータの軸方向に移動可能に支持して車体側に取付けられる支持部材と、基端部が前記ブレーキパッドに取付けられ、先端部が前記支持部材を押圧して、前記ブレーキパッドを前記ディスクロータから離間する方向へ付勢する戻しばねとを備えたディスクブレーキにおいて、

前記支持部の前記戻しばねの近傍に、前記戻しばねの突出高さの  $1/2$  以上の突出高さを有する保護凸部を立設したことを特徴とするディスクブレーキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、自動車等の車両の制動に用いられるディスクブレーキに関するものである。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

自動車等に装着されるディスクブレーキには、車輪とともに回転するディスクロータの両側に配置されたブレーキパッドを車体側に固定されたキャリアによって支持し、一方のブレーキパッドに対向するピストンが装備されたシリンダ部とディスクロータを跨いで反対側のブレーキパッドに対向する爪部とを有するキャリアをキャリアによって浮動支持したキャリア浮動型ディスクブレーキがある。

#### 【0003】

キャリア浮動型ディスクブレーキは、ピストンの前進によって、一方のブレーキパッドを直接ディスクロータに押し付け、その反力によってキャリアを移動させて、爪部を介して他方のブレーキパッドをディスクロータに押し付けて制動力を発生させる。このとき、ディスクロータに引きずられるブレーキパッドをキャリアのトルク受面に当接させて制動トルクを受止める。

#### 【0004】

ところで、このようなキャリア浮動型ディスクブレーキでは、制動解除時に、ブレーキパッドの戻り量が不十分であると、引きずりが発生し、走行抵抗の増大によって燃費を悪化させたり、ブレーキパッドが偏摩耗してブレーキジャダーを引起すという問題を生じる。また、制動開始時に、ブレーキパッドがディスクロータに引きずられて、キャリアのトルク受面に衝突する際に、いわゆるクロンク音が発生するという問題がある。

#### 【0005】

そこで、従来、例えば特許文献1に記載されているように、ブレーキパッドに戻しばねを取付けて、そのばね力によって、ブレーキパッドをディスクロータから引離すとともに、ブレーキパッドをキャリアのトルク受面に常時押圧することにより、ブレーキパッドの戻り量の不足及びクロンク音の発生を防止していた。

#### 【0006】

##### 【特許文献1】

特開 2002-327780 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の戻しばねを設けたキャリパ浮動型ディスクブレーキでは、車両への組付け時、洗車時等において、作業者が不用意に戻しばねに触れることがあり、戻しばねの変形、位置ずれが生じる虞がある。

【0008】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、ブレーキパッドの戻しばねの変形及び位置ずれを防止することができるディスクブレーキを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、請求項1に係る発明は、ディスクロータを挟んでその両側に配置され、ピストンにより前記ディスクロータに押圧される一対のブレーキパッドと、前記一対のブレーキパッドを前記ディスクロータの軸方向に移動可能に支持して車体側に取付けられる支持部材と、基端部が前記ブレーキパッドに取付けられ、先端部が前記支持部材を押圧して、前記ブレーキパッドを前記ディスクロータから離間する方向へ付勢する戻しばねとを備えたディスクブレーキにおいて、

前記支持部材側に、前記戻しばねの先端部の側方への移動を規制する位置決め手段を設けたことを特徴とする。

このように構成したことにより、位置決め手段によって、戻しばねの位置ずれ及び変形が防止される。

請求項2の発明に係るディスクブレーキは、上記請求項1の構成において、前記位置決め手段は、前記支持部材に形成された壁部によって、前記戻しばねの先端部の移動を規制することを特徴とする。

このように構成したことにより、支持部材に形成された壁部によって、戻しばねの位置ずれ及び変形が防止される。

請求項3の発明に係るディスクブレーキは、上記請求項1又は2の構成において

、前記ブレーキパッドと前記支持部材との間には、ガイド部材が介装されており、前記位置決め手段は、前記ガイド部材に形成された壁部によって、前記戻しばねの先端部の移動を規制することを特徴とする。

このように構成したことにより、支持部材に形成された壁部またはガイド部材に形成された壁部によって戻しばねの位置ずれ及び変形が防止される。

また、請求項4の発明は、ディスクロータを挟んでその両側に配置され、ピストンにより前記ディスクロータに押圧される一对のブレーキパッドと、前記一对のブレーキパッドを前記ディスクロータの軸方向に移動可能に支持して車体側に取付けられる支持部材と、基端部が前記ブレーキパッドに取付けられ、先端部が前記支持部材を押圧して、前記ブレーキパッドを前記ディスクロータから離間する方向へ付勢する戻しばねとを備えたディスクブレーキにおいて、

前記支持部の前記戻しばねの近傍に、前記戻しばねの突出高さの1/2以上の突出高さを有する保護凸部を立設したことを特徴とする。

このように構成したことにより、保護凸部によって、戻しばねが作業者等の不用意の接触から保護される。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

本発明の第1実施形態について、図1乃至図3を参照して説明する。図1乃至図3に示すように、本実施形態のディスクブレーキ1は、キャリパ浮動型ディスクブレーキであって、車輪と共に回転するディスクロータDと、車体側に固定されるキャリア2(支持部材)と、キャリア2に浮動支持されるキャリパ3と、ディスクロータDの両側に配置されてキャリア2によって支持される一对のブレーキパッド4、5とを備えている。

#### 【0011】

キャリア2は、ディスクロータDを跨いで、その両側に配置された支持部6、7によって、一对のブレーキパッド4、5をそれぞれ支持し、一般的には車体のディスクロータDに対して内側に配置される一方の支持部6に形成された取付部8がナックル等の車体側の部材にボルト等によって固定される。支持部6、7には、図中に

矢印で示されるディスクロータDの回転方向両端部に、内向きのトルク受面6A、6B及び7A、7Bがそれぞれ形成されており、トルク受面6A、6B及び7A、7Bには、それぞれディスクロータDの軸方向に沿って延びる矩形の案内溝6C、6D及び7C、7D(一方の案内溝6C、6Dは図に表れていない)が形成されている。

#### 【0012】

ブレーキパッド4、5は、ディスクロータDに押圧される摩擦材4A、5A及び摩擦材4A、5Aに強固に固着されて、これを支持する裏板4B、5Bからなり、裏板4B、5Bの両端部には、それぞれ矩形の耳部4C、4D及び5C、5D(耳部4C、4Dは図に表れていない)が突出されている。ブレーキパッド4、5は、裏板4B及び5Bがそれぞれキャリア2の内向きのトルク受面6A、6B間及び7A、7B間に挿入され、耳部4C、4D及び5C、5Dが案内溝6C、6D及び7C、7Dに嵌合されて、キャリア2によってディスクロータDの軸方向に沿って摺動可能に支持されている。

#### 【0013】

キャリア2のトルク受面6A、7A及び案内溝6C、7Cとブレーキパッド4、5の裏板4B、5Bの一端部及び耳部4C、5Cとの間には、キャリア2側に取付けられた1つのパッドスプリング9(ガイド部材)が介装され、また、トルク受面6B、7B及び案内溝6D、7Dと裏板4B、5Bの他端部及び耳部4D、5Dの間には、キャリア2側に取付けられた1つのパッドスプリング10が介装されており、パッドスプリング9、10によって、ブレーキパッド4、5の移動を円滑にすると共に、キャリア2を保護している。また、ブレーキパッド4、5の裏板4B、5Bの背面には、それぞれブレーキ鳴きを防止するためのシム11、12(シム11は図に表れていない)が取付けられている。

#### 【0014】

キャリア3には、一方のブレーキパッド4に対向する2つのピストン(図示せず)を装備するシリンダ部13が設けられ、また、ディスクロータDを跨いで、他方のブレーキパッド5に対向する爪部14が形成されている。キャリア3は、その両端部に形成されたアーム部15、16に、それぞれスライドピン17、18が取付けられ、これらのスライドピン17、18がキャリア2の両端部に設けられた案内穴(図示せず)に摺動可能に挿通されて、ディスクロータDの軸方向に沿って移動可能に浮動支持されている。なお、図中、符号19、20はスライドピン17、18を保護するピンブ



ーツを示す。

#### 【0015】

ブレーキパッド4、5の裏板4B、5Bには、それぞれディスクロータDの回転方向前端部に戻しばね21、22が取付けられている。戻しばね21、22は、裏板4B、5Bの耳部4C、5Cの基部に突出された突起23、24(裏板4Aの突起23は図に表れていない)にカシメ固定されており、ディスクロータDから離れる方向に延ばされ、さらに、キャリア2の案内溝6C、7Cの底部側へ向って傾斜するように延ばされており、その先端部がキャリア2の支持部6、7の表面に沿って延ばされたパッドスプリング9の当接部25、26(一方の当接部25は図に表れていない)に押圧されている。そして、戻しばね21、22のばね力によって、ブレーキパッド4、5がディスクロータDから離間する方向に常時付勢されている。

#### 【0016】

なお、当接部25、26の先端部をキャリア2の表面から立ち上げて、その立上げ部に戻しばね21、22の先端部を押圧して、戻しばね21、22のばね力によってブレーキパッド4、5をディスクロータDの回転方向後方のトルク受面6B、7Bに常時押圧するようにしてもよい。

#### 【0017】

キャリア2の支持部7の表面には、戻しばね22の先端部が押圧される当接部26のディスクロータDの径方向外側に隣接して、位置決め凸部27が立設されており、位置決め凸部27の戻しばね22に対向する壁部27Aによって、戻しばね22の先端部の側方への移動を規制している。また、パッドスプリング9の当接部26は、位置決め凸部27の反対側へ拡張されており、この拡張部28によって、戻しばね22の先端部が、位置決め凸部27とは反対側へ移動したとき、当接部26から外れ難くなっている。

#### 【0018】

また、キャリア2の支持部7の表面には、戻しばね22の近傍(図示の例では、戻しばね22に対してディスクロータDの径方向内側)に、保護凸部29が一体に立設されている。図3に示すように、保護凸部29の突出高さhは、ホイール等の他の部品(図示せず)と干渉しないように、戻しばね22の突出高さHの1/2程度としてある

が、好ましくは、戻しばね22の突出高さHの1/2以上であり、突出高さH以上としてもよい。

#### 【0019】

以上のように構成した本実施形態の作用について次に説明する。

マスタシリンダ（図示せず）からシリンダ部13にブレーキ液を供給すると、ピストンが前進してブレーキパッド4をディスクロータDに押しつけ、その反力によってキャリパ3が移動し、爪部12がブレーキパッド5をディスクロータDに押しつけて制動力が発生する。このとき、ディスクロータDに引きずられるブレーキパッド4、5がパッドスプリング10を介してキャリア2のトルク受面6B、7Bに当接して、制動トルクを受止める。

#### 【0020】

マスタシリンダからのブレーキ液の液圧を解除すると、ピストンが後退し、戻しばね21、22のばね力によって、ブレーキパッド4、5がディスクロータDから離間して制動が解除される。戻しばね21、22のばね力によって、ブレーキパッドを4、5をディスクロータDから確実に離間させることができ、ブレーキの引きずりを防止して、燃費の悪化及びブレーキジャダーの発生を防止することができる。

#### 【0021】

また、上述のように戻しばね21、22のばね力によってブレーキパッド4、5をディスクロータDの回転方向後方のトルク受面6B、7Bに常時押圧するようにした場合には、制動開始時に、ブレーキパッド4、5がディスクロータDに引きずられてトルク受面6B、7Bに衝突する際のクロンク音の発生を防止することができる。

#### 【0022】

キャリア2の支持部7に位置決め凸部27を立設して、戻しばね22の先端部の移動を規制し、また、戻しばね22の先端部が押圧されるパッドスプリング9の当接部26に拡張部28を設けたことにより、ディスクブレーキ1の車両への組付け時、洗車時等において、作業者が不用意に戻しばね22に触れた場合でも、戻しばねの変形及び位置ずれを防止することができ、戻しばね22の機能を維持することができる。

#### 【0023】

なお、上記実施形態では、位置決め凸部27を戻しばね22の一側に配置し、反対側については、当接部26に拡張部28を形成しているが、反対側についても拡張部28の代りに、位置決め凸部を設けて、戻しばね22の先端部の移動を規制するようにしてもよい。

#### 【0024】

さらに、キャリア2の支持部7の戻しばね22の近傍に、保護凸部29を立設したことにより、ディスクブレーキ1の車両への組付け時、洗車時等における作業者の不用意な接触等から戻しばね22を保護することができ、戻しばね22の変形及び位置ずれを防止することができる。なお、保護凸部29の高さhは、ホイール等の他の部品と干渉を避けるために戻しばね22の突出高さHの1/2程度としているが、十分な保護効果を得るためには、戻しばね22の突出高さHの1/2以上とすることが望ましく、戻しばね22の突出高さH以上としてもよい。

#### 【0025】

次に、本発明の第2乃至第4実施形態について、図4乃至図6を参照して説明する。なお、以下の説明において、上記第1実施形態に対して、同様の部分には同一の符号を付して、異なる部分についてののみ詳細に説明する。

#### 【0026】

図4に示すように、本発明の第2実施形態に係るディスクブレーキ30では、上記第1実施形態に対して、パッドスプリング9の当接部26を省略して、戻しばね22の先端部をキャリア2の支持部7の表面に直接当接させ、さらに、支持部7の表面に、略コの字型の位置決め凸部31を立設し、位置決め凸部31の矩形の溝部32に、戻しばね22の先端部を挿入して、溝部32の内側の壁部32Aによって、戻しばね22の先端部の側方への移動を規制するようにしている。

#### 【0027】

これにより、戻しばね22の位置ずれ及び変形を防止することができ、上記第1実施形態と同様の作用、効果を奏することができる。

#### 【0028】

図5に示すように、本発明の第3実施形態に係るディスクブレーキ33では、上記第1実施形態に対して、パッドスプリング9の当接部26に形成された拡張部28を省

略し、位置決め凸部27の代りに、キャリア2の支持部3の表面に矩形の凹部34を形成し、この凹部34にパッドスプリング9の当接部26及び戻しばね22の先端部を挿入して、凹部34の内側の壁部34Aによって戻しばね22の先端部の側方への移動を規制するようにしている。

#### 【0 0 2 9】

これにより、戻しばね22の位置ずれ及び変形を防止することができ、上記第1実施形態と同様の作用、効果を奏することができる。

#### 【0 0 3 0】

また、図6に示すように、本発明の第4実施形態に係るディスクブレーキ35では、上記第1実施形態に対して、位置決め凸部27及びパッドスプリング9の拡張部28を省略し、代りに、パッドスプリング9の当接部26の両側部を切り起こして立ち上げ部36、37を形成し、これらの立上げ部36、37の内側の壁部36A、37Aによって戻しばね22の先端部の側方への移動を規制するようにしている。

#### 【0 0 3 1】

これにより、戻しばね22の位置ずれ及び変形を防止することができ、上記第1実施形態と同様の作用、効果を奏することができる。

#### 【0 0 3 2】

さらに、上記第1実施形態と第4実施形態とを組合わせて、戻しばね22の先端部の一侧への移動をキャリア2の支持部7に設けた位置決め凸部27によって規制し、他側への移動をパッドスプリング9の当接部26に設けた一方の立上げ部37によって規制するようにしてもよい。

#### 【0 0 3 3】

なお、上記第1乃至第4実施形態では、本発明をキャリパ浮動型ディスクブレーキに適用した場合について説明しているが、本発明は、これに限らず、ブレーキパッドを支持する支持部材を有し、ブレーキパッドに戻しばねを取付けたディスクブレーキであれば、対向ピストン型等、他の形式のディスクブレーキにも、同様に適用することができる。

#### 【0 0 3 4】

#### 【発明の効果】

以上、詳述したように、請求項1の発明に係るディスクブレーキによれば、位置決め手段を設けたことにより、車両への組付時、洗車時等における作業者の不用意の接触等に対して、戻しばねの位置ずれ及び変形を防止することができ、その機能を維持することができる。

請求項2の発明に係るディスクブレーキによれば、支持部材に形成された壁部によって、戻しばねの位置ずれ及び変形を防止することができる。

請求項3の発明に係るディスクブレーキによれば、支持部材に形成された壁部またはガイド部材に形成された壁部によって、戻しばねの位置ずれ及び変形を防止することができる。

また、請求項4の発明に係るディスクブレーキによれば、保護凸部を設けたことにより、車両への組付時、洗車時等における作業者の不用意の接触等から戻しばねを保護することができ、戻しばねの位置ずれ及び変形を防止して、その機能を維持することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の第1実施形態に係るディスクブレーキの側面図である。

##### 【図2】

図1に示す装置の平面図である。

##### 【図3】

図1に示す装置の正面図である。

##### 【図4】

本発明の第2実施形態に係るディスクブレーキの要部の側面図である。

##### 【図5】

本発明の第3実施形態に係るディスクブレーキの要部を拡大して示す正面図である。

##### 【図6】

本発明の第4実施形態に係るディスクブレーキの要部を拡大して示す正面図である。

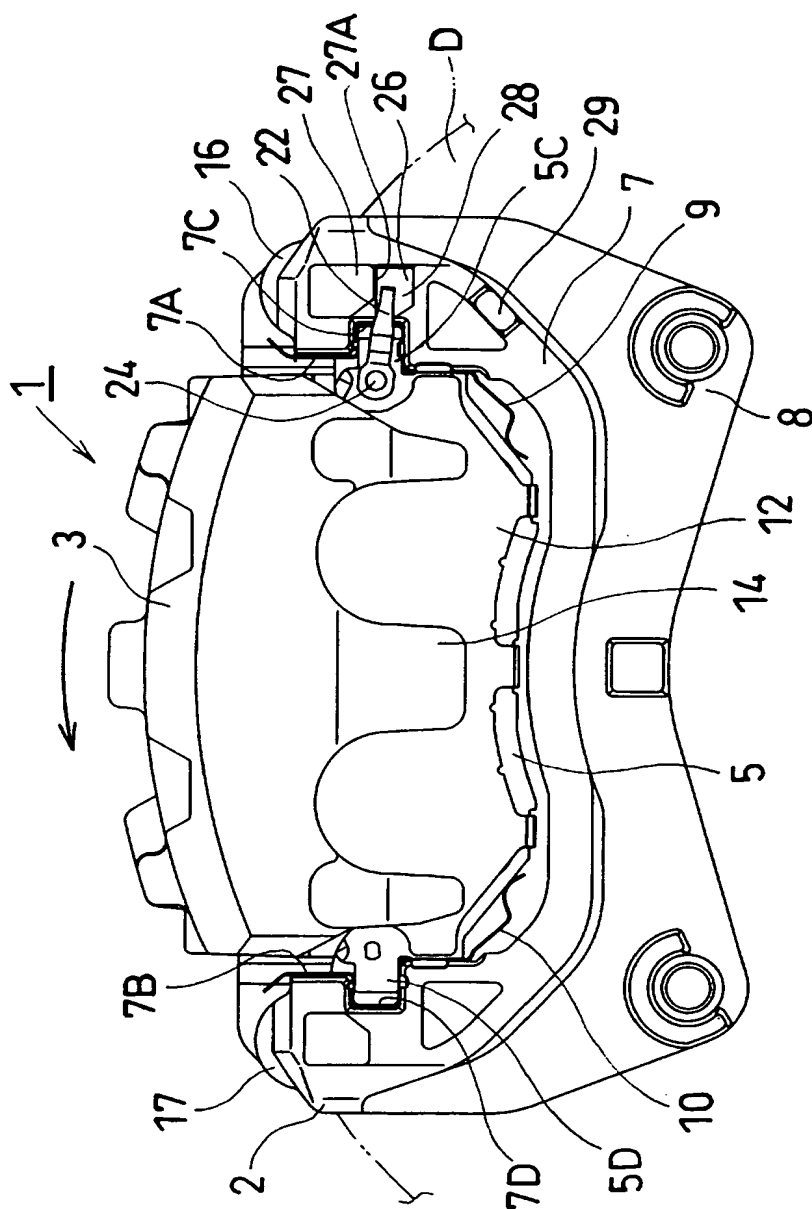
#### 【符号の説明】

- 1 ディスクブレーキ
- 2 キャリア(支持部材)
- 3 キャリパ
- 4、5 ブレーキパッド
- 9 パッドスプリング(ガイド部材)
- 22 戻しばね
- 27 位置決め凸部(位置決め手段)
- 29 保護凸部
- D ディスクロータ

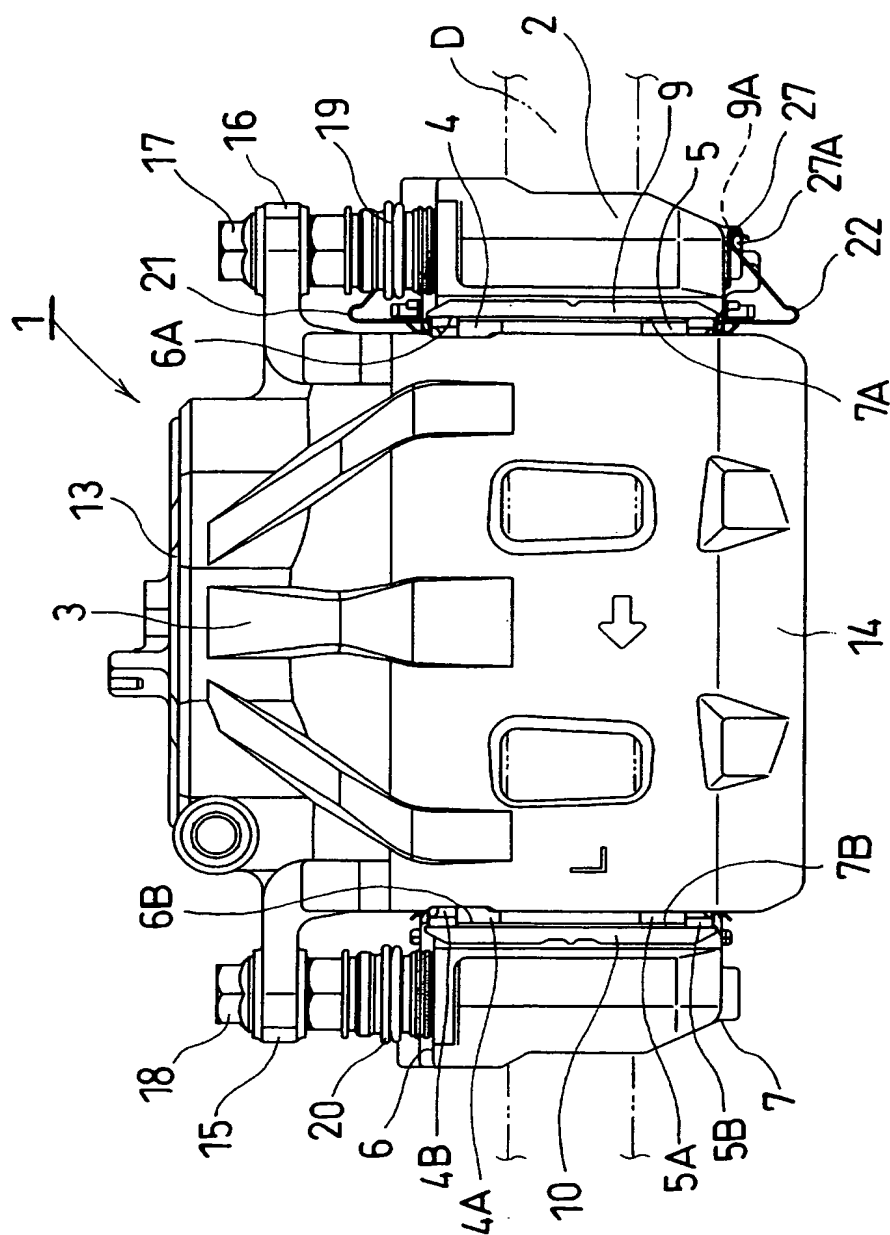
【書類名】

図面

【図 1】

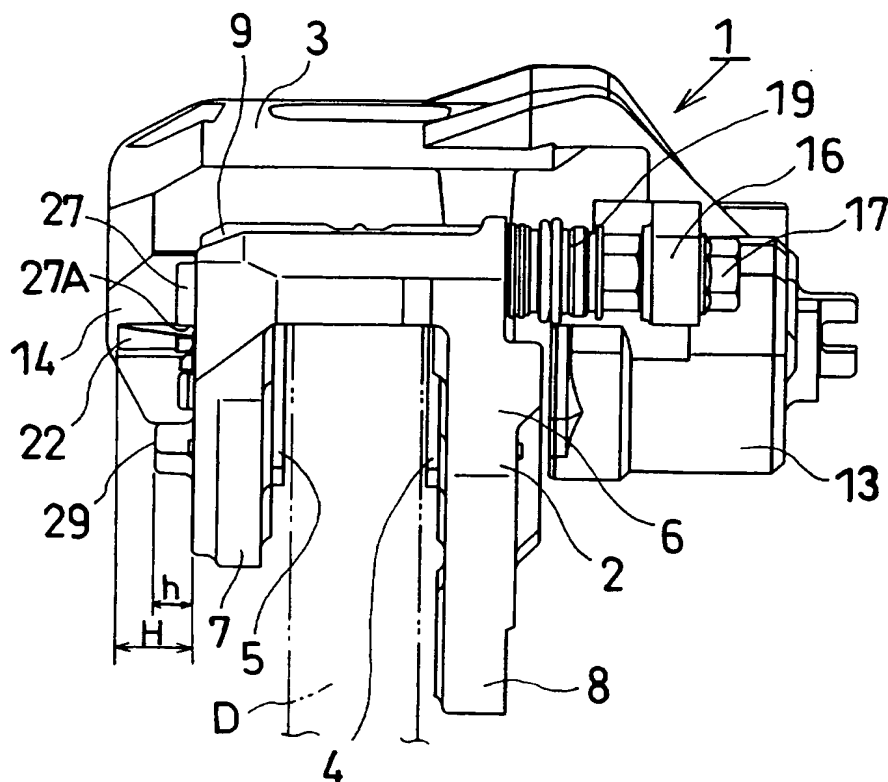


【図 2】

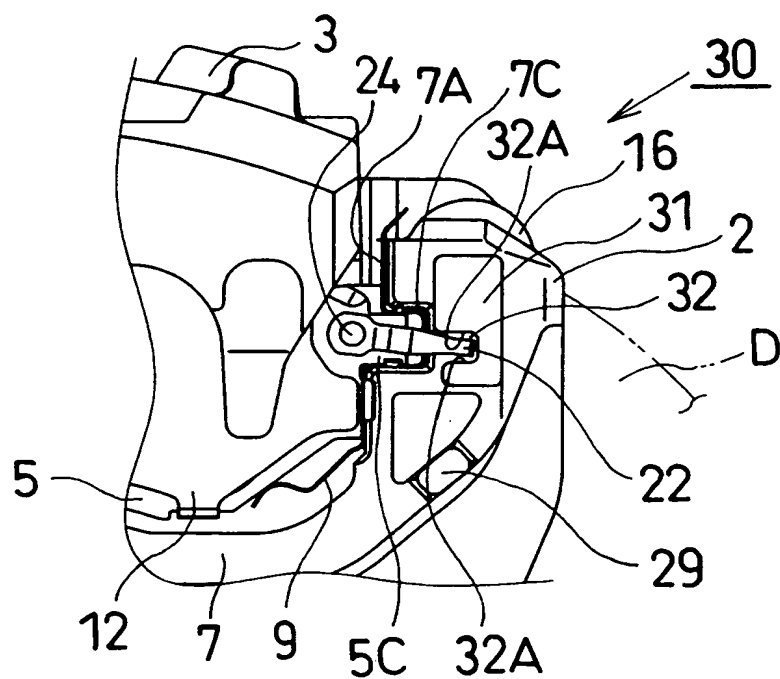




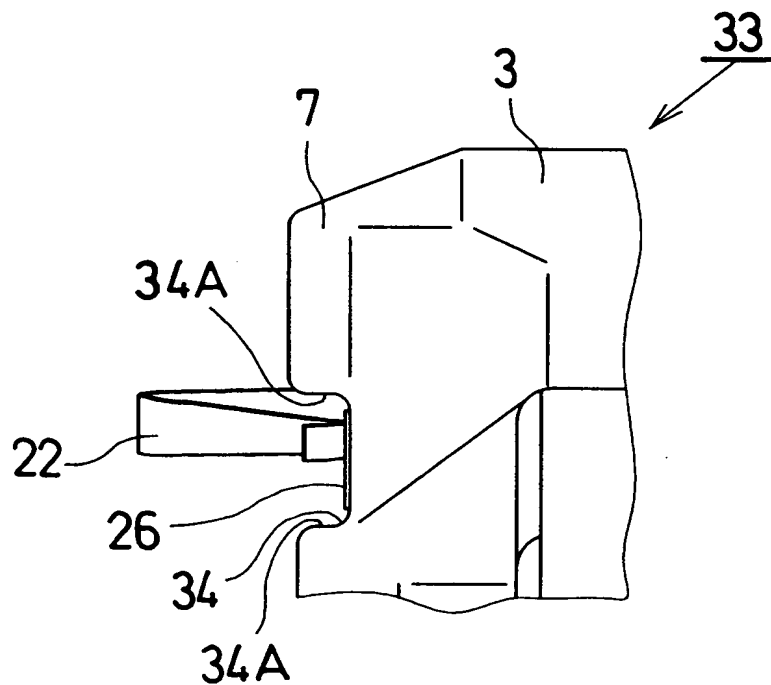
【図 3】



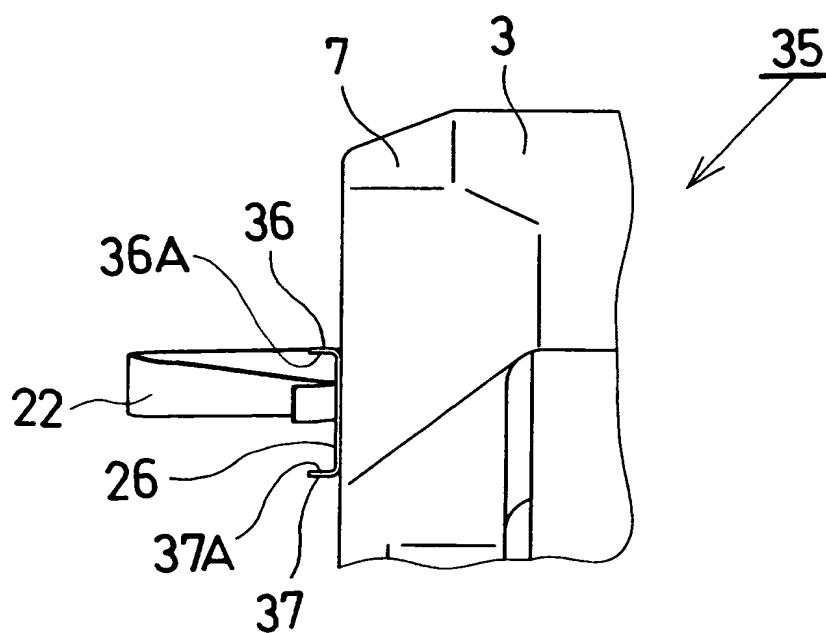
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスクブレーキにおいて、ブレーキパッドの戻しばねの変形及び位置ずれを防止する。

【解決手段】 ディスクロータDを挟んでその両側に一对のブレーキパッド5(一方のみ図示)を配置し、これらをキャリア2によって移動可能に支持する。キャリア2に浮動支持されたキャリパ3のピストン(図示せず)によって、一方のブレーキパッドをディスクロータDに押付け、その反力によりキャリパ3の爪部14によって他方のブレーキパッド5をディスクロータDに押付けて制動力を発生させる。制動解除時に戻しばね22のばね力によって、ブレーキパッド5をディスクロータDから離間させる。キャリア2に、戻しばね22に隣接して位置決め凸部27を立設して、戻しばね22の先端部の側方への移動を規制する。これにより、戻しばねの位置ずれ及び変形を防止することができ、その機能を維持することができる。

【選択図】 図1



特願 2003-103166

出願人履歴情報

識別番号

[000003056]

1. 変更年月日 1997年 4月24日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 川崎市川崎区東田町8番地  
氏 名 トキコ株式会社
2. 変更年月日 2001年 7月 6日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 神奈川県川崎市川崎区富士見1丁目6番3号  
氏 名 トキコ株式会社